


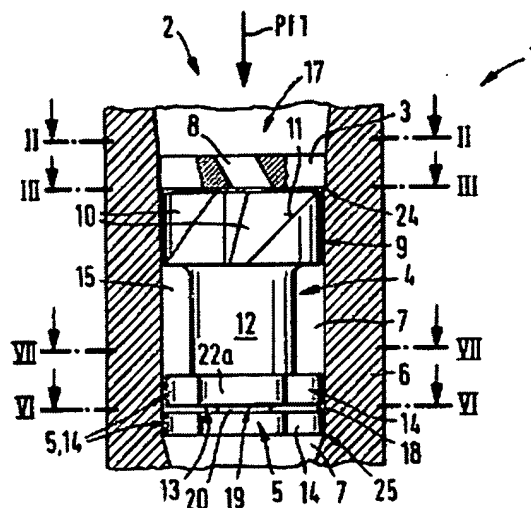
**FLUESSIGKEITS-IMPULSGEBER****Patent number:** DE2819404**Publication date:** 1979-11-08**Inventor:** BEANTRAGT NICHTNENNUNG**Applicant:** WILDFANG DIETER KG**Classification:**

- international: F15C3/16; F15B21/12; G05B1/08; A61H13/00

- european: A61H13/00B; B05B3/04; F15B21/12B; F15C3/16

**Application number:** DE19782819404 19780503**Priority number(s):** DE19782819404 19780503**Also published as:** CH637285 (A5)**Report a data error here****Abstract of DE2819404**

Inside the housing (6) there are arranged axially one behind the other a conducting means (3), a rotor (4) having a drive part (9) driven by the liquid stream and a pulse control disc (14), as well as a pulse passage element (5). The cross-sectional profiles of the pulse control disc (14) located in the pulse flow channel (7) and of the pulse passage element (5) are matched to one another in such a way that the pulse flow channel (7) is shut off at least over its greater part in at least one relative rotating position of these parts. The liquid throughflow is thereby interrupted to a sufficient extent in order to obtain liquid pulses on the outflow side.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

51

Int. Cl. 2:

**F 15 C 3/16**

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

F 15 B 21/12

G 05 B 1/08

A 61 H 13/00

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

**DE 28 19 404 A 1**

11

# **Offenlegungsschrift 28 19 404**

21

Aktenzeichen:

P 28 19 404.9

22

Anmeldetag:

3. 5. 78

43

Offenlegungstag:

8. 11. 79

30

Unionspriorität:

22 23 31

54

Bezeichnung:

Flüssigkeits-Impulsgeber

71

Anmelder:

Dieter Wildfang KG, 7840 Müllheim

72

Erfinder:

Nichtnennung beantragt

**DE 28 19 404 A 1**

PATENTANWÄLTE  
DIPL.-ING. H. SCHMITT  
DIPL.-ING. W. MAUCHER

73 FREIBURG I. BR.  
DREIKÖNIGSTR. 18  
TELEFON: (0761) 70773

2. Mai 1973

2819404

Firma  
Dieter Wildfang KG  
Klostermatten  
7840 Müllheim/Baden

UNSERE AKTE - BITTE STETS ANZEIGEN!

S 78 270

### Patentansprüche

- ① Flüssigkeits-Impulsgeber zum Erzeugen eines abflußseitig pulsierenden Flüssigkeitsstromes aus einem linearen Flüssigkeitszufluß, insbesondere für Mundduschen mit einem schlangen Sprühdüsenrohr, wobei sich im Gehäuse des Flüssigkeits-Impulsgebers ein flüssigkeitsbeaufschlagtes Antriebsrad sowie eine damit zusammenwirkende, in einem Impulsströmungskanal des Impulsgeber-Gehäuses eingreifende Impulssteuereinrichtung befindet, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß als Antriebsrad ein Rotor (4) dient, der zusammen mit der Impulssteuereinrichtung (5, 14) im Impulsströmungskanal (7) liegt.
2. Impulsgeber nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Impulssteuereinrichtung (5, 14) im wesentlichen von einer mit dem Rotor (4) verbundenen Impulssteuerscheibe (14) sowie einem im Impulsströmungskanal angeordneten Steuerelement (5) gebildet und die Querschnittsprofile (Fig. 4, 5; 6, 7) der Impulssteuerscheibe (14, 14a) sowie des Steuerelementes (5, 5a) so aufeinander abgestimmt sind, daß wenigstens in einer Drehlage dieser Teile ein zumindest weitgehendes Absperren des Querschnittes des Impulsströmungskanales (7) erfolgt.

909845/0418

S/Kn

/2

ORIGINAL INSPECTED

2819404

3. Impulsgeber nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Rotor (4) eine etwa zylindrische Außenkontur hat, die im wesentlichen von einem axial-turbinenartigen Antriebsteil (9) an seinem Einströmende (2) sowie von der Impulssteuerscheibe (14) an seinem Abströmende (13) gebildet ist, wobei der Rotor (4) vorzugsweise in einem im wesentlichen zylindrischen Abschnitt (15) des Strömungskanals (17) gelagert ist.
4. Impulsgeber nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß - in Strömungsrichtung (Pf 1) gesehen - vor dem Rotor (4) eine Leiteinrichtung (3) für den Flüssigkeitszufluß sowie hinter dem Rotor das Steuerelement (5) vorgesehen sind, welche Teile einerseits jeweils auf den Rotor-Antriebsteil (9) bzw. die Impulssteuerscheibe (14) strömungsmäßig abgestimmt sind, andererseits die axiale Lage des Rotors (4) festlegen.
5. Impulsgeber nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein vorzugsweise im wesentlichen radial orientierter, in axialer Richtung schmaler Freiraum (18) zwischen der Impulssteuerscheibe (14) und dem Steuerelement (5) vorgesehen ist, wobei zweckmäßigerweise an der abströmseitigen Stirnseite (19) des Rotors (4) ein Auflaufnocken (20) od.dgl. Distanzelement vorgesehen ist.
6. Impulsgeber nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsteil (9) seines Rotors (4) im wesentlichen aus einem zylindrischen Abschnitt gebildet ist, der mit vorzugsweise vier Kerben (10) versehen ist, die turbinenschaufelähnliche Schrägflächen (11) aufweisen.
7. Impulsgeber nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Rotor (4) einen eingezogenen, wellenartigen

Mittelteil (12) besitzt und vorzugsweise aus Kunststoff besteht.

8. Impulsgeber nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Strömungskanal (17) - in Strömungsrichtung (Pf 1) gesehen - wenigstens einen, vorzugsweise zwei axiale Anschlagflächen (24, 25) für die Leiteinrichtung (8) bzw. das vorzugsweise aus Metall bestehende Steuerelement (5) hat, wobei diese Teile (8, 5) gegebenenfalls klemmend im Strömungskanal festgelegt sind.
9. Impulsgeber nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die lichte Weite des Strömungskanals (17) des Impulsgebers (1) bzw. der Außendurchmesser des Rotors (4) in der Größenordnung von etwa fünf bis zehn Millimeter Durchmesser (D) liegt, vorzugsweise bei (D) von etwa 6,3 mm.
10. Impulsgeber nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Impulsgeber-Gehäuse (6) od.dgl. zumindest außen teilweise rohrartig ausgebildet und gegebenenfalls mit einer Ringnut (27) versehen ist, die zweckmäßigerweise einen O-Ring (28) od.dgl. Dichtelement trägt.
11. Impulsgeber nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Impulssteuerscheibe (14) und gegebenenfalls das Steuerelement (5) zwei vorzugsweise kreisausschnittförmige, randoffene, zweckmäßigerweise jeweils gegenüberliegende Aussparungen aufweist (Fig. 6 und 7).



- Patentanwalt -

PATENTANWÄLTE  
DIPL.-ING. H. SCHMITT  
DIPL.-ING. W. MAUCHER

78 FREIBURG I. BR. 2. Mai 1978  
DREIKÖNIGSTR. 13  
TELEFON: (0761) 70773  
70774

-4-

2819404

Firma  
Dieter Wildfang KG  
Klostermatten  
7840 Müllheim/Baden

UNSERE ANTE - MITTE STETS ANZEHEN!

S 78 270

### Flüssigkeits-Impulsgeber

Die Erfindung betrifft einen Flüssigkeits-Impulsgeber zum Erzeugen eines abflußseitig pulsierenden Flüssigkeitsstromes aus einem lineären Flüssigkeitszufluß, insbesondere für Mundduschen mit einem schlanken Sprühdüsenrohr, wobei sich im Gehäuse des Flüssigkeits-Impulsgebers ein flüssigkeits-beaufschlagtes Antriebsrad sowie eine damit zusammenwirkende, in einem Impulsströmungskanal des Gehäuses eingreifende Impulssteuereinrichtung befindet.

Man kennt bereits Flüssigkeits-Impulsgeber verschiedener Bauart. Sie haben den Zweck, in Leitungen wenigstens in etwa konstant zuströmende flüssige Medien derart zu unterbrechen, daß dieses Medium abflußseitig in einem gewissen Rhythmus pulsierend abströmt. Diese bekannten Flüssigkeits-Impulsgeber - im weiteren Verlauf der Beschreibung auch kurz "Impulsgeber" genannt - haben jedoch noch zahlreiche Nachteile. So kennt man Impulsgeber, die mit Membranen oder mit mehrfach gelagerten Antriebsrädern arbeiten und vergleichsweise aufwendig sind. Insbesondere ist auch bereits ein Impulsgeber der eingangs erwähnten Art bekannt, der mit einer Munddusche zusammenarbeitet. Bei ihm wird die zulaufende Flüssigkeit in zwei Teilströme geteilt. Der eine Teilstrom betreibt dabei ein Antriebsrad und fließt dann aus dem Impulsgeber-Gehäuse aus. Während der

909845/0418

2819404

andere Teilstrom durch eine entsprechende Impulssteuereinrichtung in einzelne Flüssigkeitsimpulse zerteilt, gewöhnlich über eine besondere Schlauchleitung einem Sprühdüsenrohr zugeführt und mittels diesem zum Mundduschen verwendet wird. Ein derartiger Impulsgeber hat mehrere erhebliche Nachteile. Er besitzt die Größe einer etwas abgeflachten Kugel mit Außendurchmesser-Abmessungen in der Größenordnung zwischen fünfzig und achtzig Millimeter. Außerdem muß für ein Abführen bzw. Auffangen des vom Antriebsrad freigegebenen Teilstromes der Flüssigkeit Sorge getragen werden. Deshalb wird dieser vorbekannte Impulsgeber in der Regel an einer Wasserleitung oberhalb des zugehörigen Wasserbeckens angeordnet; auch dort sollte er leicht anschließ- und entfernbar ausgebildet sein, weil er infolge seiner größeren Abmessungen sonst am Wasch- bzw. Spülbecken störend wirkt. Auch ist dieser vorbekannte Impulsgeber verhältnismäßig aufwendig in der Herstellung. Schließlich kann er infolge seiner Größe nicht gut nahe an die Gebrauchsstelle herangeführt werden und er beansprucht einen nicht unbeachtlichen Abstellplatz.

Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, einen Flüssigkeits-Impulsgeber zu schaffen, der unter weitgehender Vermeidung der Nachteile vorbekannter Flüssigkeits-Impulsgeber klein, von einfacher Bauart und mit geringem Aufwand herstellbar, dabei aber auch sicher in der Funktionsweise und bequem in der Handhabung ist.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht bei einem Flüssigkeits-Impulsgeber der eingangs erwähnten Art insbesondere darin, daß als Antriebsrad ein Rotor dient, der zusammen mit einer Impulssteuereinrichtung im Impulströmungskanal liegt.

Dadurch wird u.a. vermieden, daß zwei Teilströme vorgesehen werden müssen, von denen einer zurückzuführen ist. Praktisch kann die gesamte anströmende Flüssigkeitsmenge sowohl zum Antreiben des Rotors als auch zum Umsetzen in den pulsierenden Flüssigkeitsstrom verwendet werden. Demzufolge arbeitet der Impulsgeber nicht nur ökonomisch, sondern kann in seinen Abmessungen auch außergewöhnlich klein gehalten und bequem gehandhabt werden.

Man kennt zwar auch bereits eine im wesentlichen hohlzylindrisch ausgebildete Massagedusche, in deren Durchströmkanal sich ein Antriebsrad für ein Abdecksegment befindet. Dieses verschließt jedoch immer nur einen Teil der Öffnungen des Brause-Kopfes der Massagedusche; dementsprechend wird der lineare Flüssigkeitszufluß nie vollständig im Sinne eines pulsierenden Flüssigkeitsabstromes unterbrochen, sondern man erreicht im wesentlichen eine Veränderung der Austrittsstellen des Flüssigkeitsstromes bei dieser Massagedusche. Da bei derartigen Massageduschen stets ein erheblicher Durchfluß-Querschnitt frei bleibt, besteht dort auch nicht das Problem eines sicheren Anlaufes des Rotors in ungünstiger Stellung.

Weiterbildungen der Erfindung sind in den einzelnen Merkmalen der Unteransprüche sowie in der nachfolgenden Beschreibung aufgeführt. Dabei begünstigen die Maßnahmen von Anspruch 2 in einfacher Weise, daß der konstante Flüssigkeitszufluß genügend stark unterbrochen wird, um abströmseitig Flüssigkeitsimpulse zu erhalten. Die Maßnahmen nach Anspruch 3 begünstigen eine einfache radiale Lagerung des Rotors. Dessen äußere Umrißform füllt vom "Lagerspiel" abgesehen, den lichten Querschnitt des Impulsströmungskanals praktisch vollständig aus; ein dauernd geöffneter axialer Bypass wird vermieden. Die Merkmale des vierten Anspruches ermöglichen nicht nur einen sehr ein-



fachen Auf- und Zusammenbau des Impulsgebers, sondern ergeben auch eine axiale Festlegung der Rotor-Lage. Zusammen mit den Merkmalen des dritten Anspruches erhält man gewissermaßen eine schwimmende Lagerung des Rotors sowohl in radialer als auch in axialer Richtung, ohne daß besondere Lagerteile wie Lagerzapfen, Lagerabschnitte od.dgl. Hilfsmittel erforderlich sind.

Durch die Maßnahmen des fünften Anspruches wird einerseits der Reibungswiderstand zwischen der Impulssteuerscheibe und dem Steuerelement klein gehalten, andererseits ein gewisser Mindestquerschnitt für den Flüssigkeitsdurchtritt offen gelassen; letzteres begünstigt wesentlich, daß der Rotor auch in ungünstiger Stellung bzw. bei ungünstigen Strömungsverhältnissen leicht anlaufen kann. Dennoch wird ein "Parallel-Bypass" vermieden. Die Merkmale der Ansprüche 6 und 7 begünstigen eine einfache Herstellbarkeit des Rotors. Zusätzlich erreicht man durch die Merkmale des 7. Anspruches noch, daß der Rotor eine sehr geringe Massenträgheit hat, was wiederum sein leichtes Anlaufen auch unter ungünstigen Bedingungen begünstigt.

Die Merkmale der Ansprüche 8 bis 10 begünstigen einen einfachen Auf- und Zusammenbau, ferner eine schlanke, sehr platzsparende Bauweise des Impulsgebers. Man kann ihn deshalb auch gut in der Art eines Anschluß- oder Verbindungsstückes benutzen, namentlich wenn er mit einer Ringnut versehen ist, die einen O-Ring od.dgl. trägt. In diesem Fall ist z.B. eine Verbindung mit einem Sprühdüsenrohr od.dgl. Anschlußleitung besonders einfach.

Versuche haben gezeigt, daß eine Ausbildung gemäß Anspruch 11 eine vorteilhafte Impulserzeugung in wesentlichen Betriebsbereichen ergibt.

Nachstehend ist der Impulsgeber mit seinen erfindungswesentlichen Einzelheiten anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung noch näher erläutert.

Es zeigen in vergrößertem Maßstab:

- Fig. 1 einen teilweise im Längsschnitt dargestellten Flüssigkeits-Impulsgeber,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch den Impulsgeber entsprechend der Schnittlinie II - II in Fig. 1,
- Fig. 3 einen Querschnitt durch den Impulsgeber entsprechend der Schnittlinie III - III in Fig. 1
- Fig. 4 einen Querschnitt durch einen etwas abgewandelten Impulsgeber entsprechend der Schnittlinie IV - IV in Fig. 8,
- Fig. 5 einen Querschnitt durch einen Impulsgeber ähnlich der Schnittlinie VI - VI mit Aufsicht auf ein Steuerelement, wie es mit der Impulssteuerscheibe gemäß Fig. 4 zusammenarbeitet,
- Fig. 6 einen Querschnitt durch den Impulsgeber entsprechend der Schnittlinie VI - VI mit einem gegenüber der Ausführung nach Fig. 5 etwas abgewandeltem Steuerelement,
- Fig. 7 einen Querschnitt durch den Impulsgeber entsprechend der Schnittlinie VII - VII in Fig. 1 mit Aufsicht auf eine Impulssteuerscheibe, wie sie mit dem Steuererlement gemäß Fig. 6 zusammenarbeitet und
- Fig. 8 einen Impulsgeber als komplette Baueinheit im Halbschnitt, auf den ein gestrichelt angedeutetes Sprühdüsenrohr aufgesetzt ist.

Der im ganzen mit 1 bezeichnete Flüssigkeits-Impulsgeber erhält von seinem Einströmende 2 her einen etwa konstanten Flüssigkeitszufluß, z.B. aus einer Wasserleitung. Im Impulsgeber 1 sind eine Leitvorrichtung 3, ein Rotor 4 sowie ein Steuerelement 5 axial hintereinander im Impulsgeber-Gehäuse 6 angeordnet. Letzteres - nachfolgend auch kurz "Gehäuse 6" genannt - kann auch aus einem Rohrleitungs-Abschnitt bestehen, wie in Fig. 1 angedeutet. Auch bei Ausbildung des Impulsgebers 1 als geschlossene Baueinheit gemäß Fig. 8 ist das Gehäuse 6 rohrartig ausgebildet und bildet abströmseitig den Impulsströmungskanal 7.

Die sich am Einströmende 2 des Impulsgebers 1 befindliche Leiteinrichtung 3 ist mit vier schräg angeordneten Bohrungen 8 versehen, welche die eintretende Flüssigkeit (vgl. Pfeil Pf1 in Fig. 1) unter einem Winkel gegen den Antriebsteil 9 des Rotors 4 leiten. Dieser wird von einem in der Umrißform im wesentlichen zylindrischen Rotor-Abschnitt gebildet, der mit mehreren schräg orientierten Kerben 10 versehen ist. Vorzugsweise sind vier derartige Kerben 10 vorgesehen (vgl. Fig. 3 und 1). Diese weisen turbinenschaufelähnliche Schrägflächen 11 auf. Außerdem besitzt der Rotor 4 einen eingezogenen, wellenartigen Mittelteil 12 und in der Gegend seines Abströmendes 13 eine Impulssteuerscheibe 14, die zusammen mit dem im Impulsströmungskanal 7 unverdrehbar angeordneten Steuerelement 5 die Impulssteuereinrichtung 5, 14 bildet. Der Rotor 4 ist dementsprechend, wie bereits erwähnt, in radialer Richtung ohne besondere Hilfs-Lagerelemente "schwimmend" im Gehäuse 6 (Fig. 8) gelagert. An Stelle eines besonderen Impulsgeber-Gehäuses 6, wie es in Fig. 8 dargestellt ist, kann jedoch auch ein Teilstück einer Rohrleitung das Gehäuse 6 des Impulsgebers 1 bilden, wie in Fig. 1 dargestellt. Der innere, im wesentlichen zylindrische Hohlraum eines solchen Rohres oder des Gehäuses 6 bilden dann

den einzigen Durchströmkanal 17 bzw. 7 für die Flüssigkeit. Diese strömt zunächst (vgl. Pf1) kontinuierlich zu, treibt den einströmseitig axialturbinenartig ausgebildeten Rotor 4 an und wird von der Impulssteuereinrichtung 5, 14 in Flüssigkeitsimpulse zerlegt; dabei ist hier der Verdeutlichung wegen der hinter dem Antriebs- teil 9 des Rotors 4 liegende Kanalteil mit "Impuls- strömungskanal 7" bezeichnet worden. Der gesamte, mit 17 bezeichnete Kanal kann dabei außergewöhnlich klein gehalten werden. Nach einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung liegt nämlich die lichte Weite des Kanals 17 bzw. des Impulsströmungskanales 7 einerseits bzw. des Querschnittes des Rotors 4 in einer Größenordnung von etwa 5 bis 10 mm Durchmesser D (Fig.8). Der Impulsgeber 1 ist deshalb insbesondere auch für die Umsetzung von dünnen kontinuierlichen Strahlen in pulsierende dünne Strahlen gut geeignet. Derartige pulsierende, dünne Strahlen werden insbesondere bei den Sprühdüsenrohren von Mundduschen benötigt.

In Fig. 1 erkennt man gut einen ringscheibenartigen, in axialer Richtung schmalen Freiraum 18; er liegt zwischen der Impulssteuerscheibe 14 und dem Steuerelement 5 und wird dadurch aufrecht erhalten, das an der abströmseitigen Stirnseite 19 des Rotors 4 ein Auflaufnocken 20 vorgesehen ist. Man erreicht dadurch auch in einer vollständigen Schließstellung der Impulssteuereinrichtung 5, 14, daß noch eine gewisse Mindestmenge der Flüssigkeit durchströmen kann, so daß der Rotor 4 auch in ungünstigster Stellung ohne weiteres anläuft. Diese Maßnahme trägt gemäß der Erfindung auch dazu bei, daß man in der Wahl der Querschnittsprofile von Impulssteuerscheibe 14 und Steuerelement 5 beweglich ist. In Fig. 4 und 5 ist ein solches Paar von Impulssteuer- scheibe 14 und Steuerelement 5 mit entsprechenden randof- fenen Aussparungen 21 und 22 zu erkennen. Dabei sind die

Aussparungen 21 flach ausgebildet, wie auch noch einmal in Fig. 8 in Teil-Seitenansicht dargestellt. Eine wenig abgewandelte Ausführungsform der Impulssteuereinrichtung 5, 14, die sich bei Versuchen als sehr günstig erwiesen hat, ist in den Figuren 6 und 7 dargestellt. Dabei sind an dem Steuerelement 5a zwei sich gegenüberliegende randoffene Ausnehmungen 21a vorgesehen, welche etwa die Form eines Kreisausschnittes haben. An der zugehörigen Impulssteuerscheibe 14a sind ebenfalls zwei sich gegenüberliegende randoffene Aussparungen von vergleichbarer Form vorgesehen. Die Erfindung gestattet, die Impulssteuereinrichtung 5, 14 bzw. die vorerwähnten Aussparungen 21, 21a bzw. 22, 22a den jeweiligen Bedürfnissen anzupassen. Dadurch kann man in gewissen Grenzen auch die Impuls-Charakteristik beeinflussen. Dies wiederum wird durch den vorerwähnten Freiraum 18 begünstigt; z.B. macht das Anlaufen des Rotors 4 auch dann keine Schwierigkeit, wenn sich die Impulssteuerscheibe 14 und das Steuerelement 5 in einem Arbeitsspiel vollständig decken oder gar überdecken, was für schärfer gegeneinander abgesetzte Flüssigkeitsimpulse günstig sein kann.

Beim Rotor 4 steht dessen Antriebsteil 9 mit der Impulssteuerscheibe 14 über einen wellenartigen Mittelteil 12 vom verringertem Durchmesser in Verbindung. Die Rorterteile 9, 12 und 14 bestehen dabei einstückig aus Kunststoff.

In Fig. 1 und 8 erkennt man gut zwei kreisringförmige, schmale Anschlagflächen 24 und 25. Gegen diese stützen sich die Leiteinrichtung 8 und das Steuerelement 5 in Strömungsrichtung ab. Die Teile 3 und 5 sind im Regelfall klemmend im Gehäuse 6 (Fig.8) oder dem gehäusearti-

gen Rohrteil (Fig. 1) eingebracht, so daß sie sich nicht um die Impulsgeber-Längsachse drehen können.

In Fig. 8 erkennt man gut, daß das auch außen rohrartig ausgebildete Gehäuse 6 des Impulsgebers 1 eine Ringnut 27 aufweist, in der sich ein O-Ring 28 befindet. Auf das Gehäuse 6 ist dann vom Abströmende her ein Sprühdüsenrohr 29 aufgesteckt, das stark vergrößert sowie gestrichelt dargestellt ist und beispielsweise zum Mundduschen Verwendung findet.

Einen erfindungsgemäßen Impulsgeber 1 kann man einströmseitig an eine Leitung mit kontinuierlichem Flüssigkeitszufluß anschließen, z.B. an eine Wasserleitung mit einer Mischbatterie für warmes und kaltes Wasser. Man kann dann die gewünschte Temperatur, Durchströmmenge bzw. den Durchström-Druck des Wassers passend einstellen und erhält mit außergewöhnlich geringem Aufwand einen passend temperierten pulsierenden Strahl. Dabei hat sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, daß die den Impulsgeber 1 verlassenden Impulse auch dann genügend aufrecht erhalten bleiben, wenn sich an den Impulsgeber 1 abflußseitig eine Leitung anschließt, in der z.B. wegen einer düsenartigen Verengung ein Flüssigkeitsstau auftreten kann. Dies ist bis zu einem gewissen Grade beispielsweise bei Sprühdüsenrohren 29 für Munddsuchen der Fall. Deshalb ist der Impulsgeber 1 besonders für die Verwendung bei Munddsuchen geeignet, zumal er in seinen Abmessungen in der Größenordnung der Flüssigkeits-Zuleitung liegt, nur einen einzigen, durchgehenden Kanal 17 aufweist und damit einen rückströmenden Wasserstrahl vermeidet. Obgleich die Anwendung des erfindungsgemäßen Impulsgebers keinesfalls auf das Anwendungsgebiet von Munddsuschen beschränkt sein soll, besitzt er dort wie auch bei vergleichbaren Anwendungsfällen den Vorteil, daß er wegen seiner sehr kleinen Bau-

art sehr nahe an der eigentlichen Gebrauchsstelle angebracht werden kann.

Beim Impulsgeber 1 liegen demnach insbesondere folgende erfindungsgemäße Merkmale bzw. Vorteile vor: Die Durchströmung erfolgt in einem einzigen, durchgehenden Kanal 17 (der in seinem austrittsseitigem Teil auch Impulsströmungskanal 7 genannt ist); in diesem Strömungskanal 7, 17 befinden sich der Rotor 4 und die Impulssteuereinrichtung 5, 14 mit der Impulssteuerscheibe 14 und dem Steuerelement 5 axial in Strömungsrichtung hintereinander angeordnet. Der Rotor 4 und insbesondere die Impulssteuereinrichtung 5, 14 decken dabei den Strömungskanal 17 bzw. 7 in Strömungsrichtung praktisch vollkommen ab, wobei jedoch quer zur Strömungsrichtung, beispielsweise mittels des Freiraumes 18 ein gewisser Minstdurchfluß für die Flüssigkeitsströmung gewährleistet wird. Dieser Minstdurchfluß beeinflusst, unter anderem wegen seiner Geringfügigkeit und seiner von der Hauptströmungsrichtung abweichenden Richtung eine scharfe Trennung der einzelnen Flüssigkeitsimpulse praktisch nicht, jedenfalls nicht erheblich. Dennoch wird dadurch auch in ungünstigster Stellung von Steuerelement 5 und Impulssteuerscheibe zueinander ein sicheres Anlaufen des Rotors gewährleistet.

Die Ausbildung des Steuerelementes 5 aus Metall bei Herstellung des Rotors 4 und insbesondere seines Auflaufnockens 20 aus Kunststoff ergibt auch günstige Lager-Laufeigenschaft.

Alle vorbeschriebenen sowie in den nachfolgenden Ansprüchen aufgeführten Merkmale können einzeln oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

- Patentansprüche -

-15-

Nummer: 28 19 404  
 Int. Cl.2: F 15 C 3/16  
 Anmeldetag: 3. Mai 1978  
 Offenlegungstag: 8. November 1979

2819404

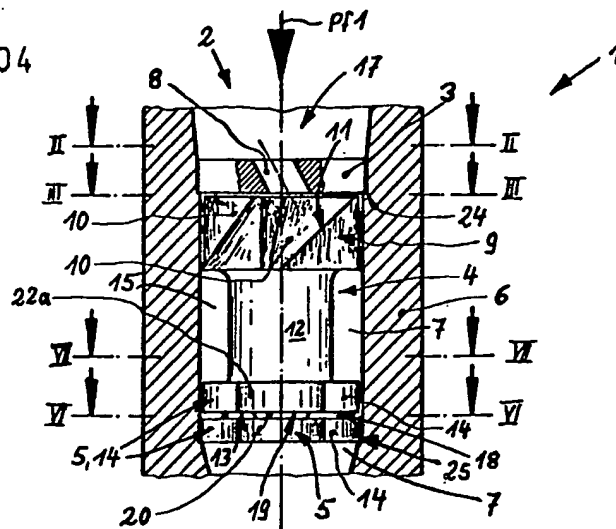


Fig. 1

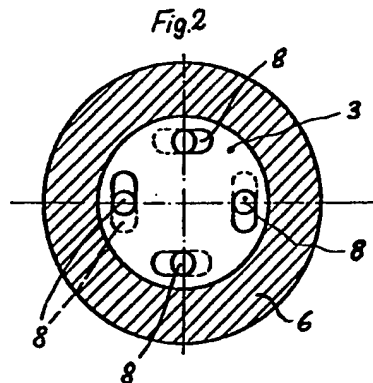


Fig. 2

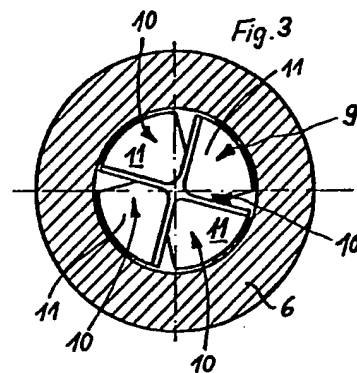


Fig. 3

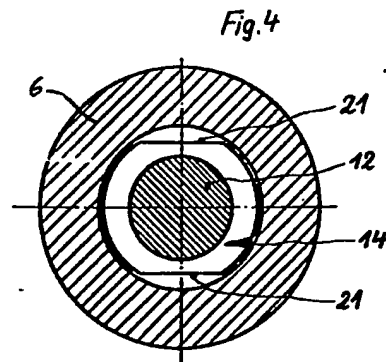


Fig. 4

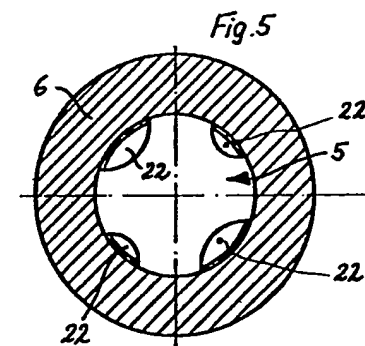


Fig. 5

909845/0418



2819404

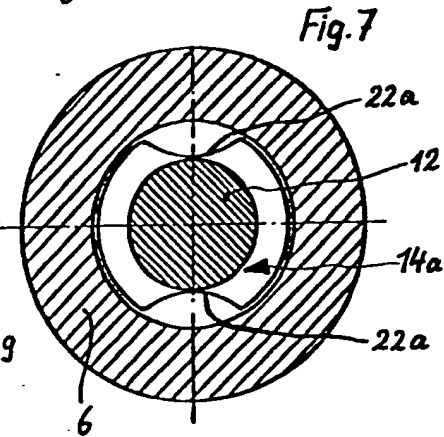
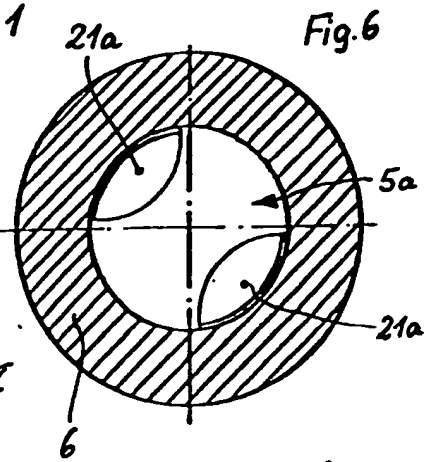
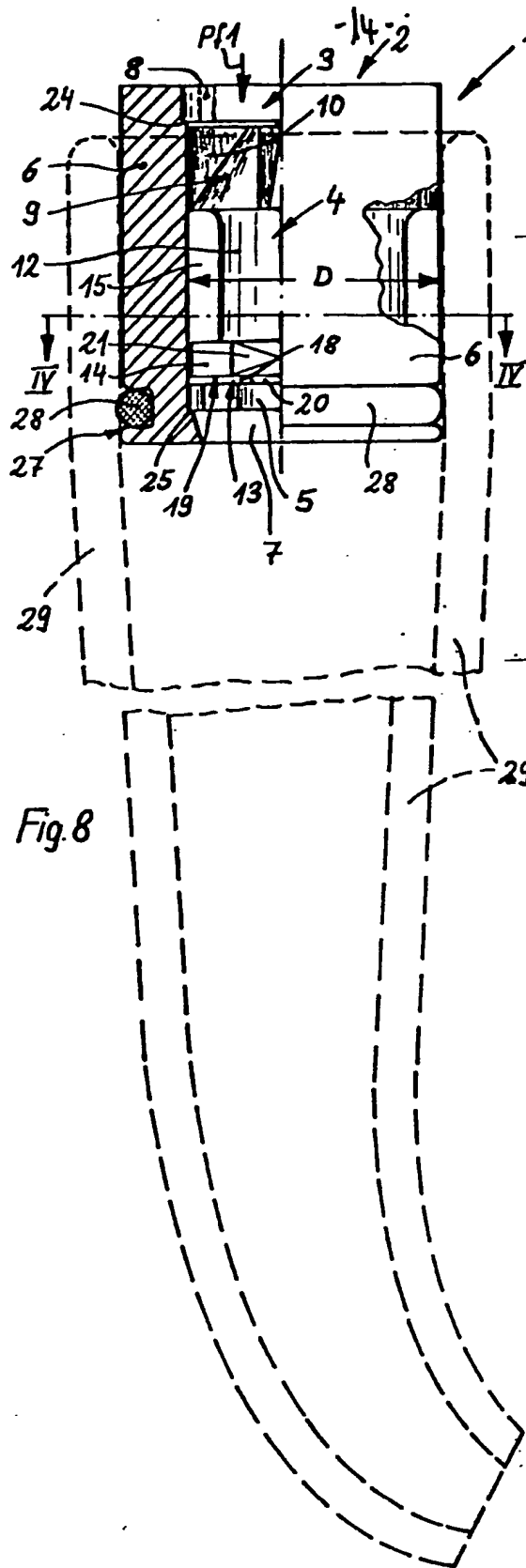


Fig. 8

Fig. 7

Fig. 6

809845/0418